

Abstract of JP 2002121983

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an obstacle detection device for a shutter capable of distinguishing between an obstacle and a lower limit without addition of input signals separate from those of LSD.

SOLUTION: The obstacle detection device for a shutter stops a shutter curtain while it is being lowered, in response to an obstacle detection signal derived from detection based on a change in load of a switch when the shutter curtain being lowered abuts against an obstacle. After receiving the obstacle detection signal, the device keeps the shutter curtain falling only for a preset period of time. If there is no input to a lower limit switch within that period of time, the shutter curtain is reversed and raised; if there is an input to the lower limit switch within the period of time, the fall of the curtain is stopped.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-121983
(P2002-121983A)

(43)公開日 平成14年4月26日(2002.4.26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
E 0 6 B 9/80		E 0 6 B 9/204	D 2 E 0 4 2

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2000-316021(P2000-316021)

(22)出願日 平成12年10月17日(2000.10.17)

(71)出願人 000177302

三和シャッター工業株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72)発明者 森藤 広喜

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 三和
シャッター工業株式会社内

(72)発明者 古谷野 晃

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 三和
シャッター工業株式会社内

(74)代理人 100066876

弁理士 稲葉 昭治

Fターム(参考) 2E042 AA01 CA01 CB01 CB02 CB05
CB06 CB10 CC00 CC02 CC06
CC07 CC08 CC10

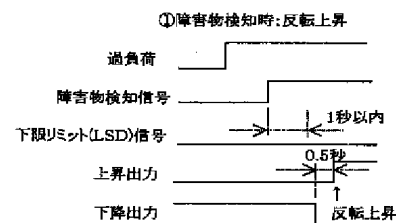
(54)【発明の名称】 シャッターの障害物検知装置

(57)【要約】

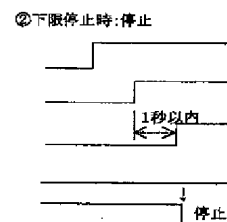
【課題】LSDとは別の入力信号を増設することなく、障害物と下限とを区別することができるシャッターの障害物検知装置を提供する。

【解決手段】下降中のシャッターカーテンが障害物に当接した際の開閉機の負荷変動に基づく検知を障害物検知信号として下降中のシャッターカーテンを停止させるシャッターの障害物検知装置において、障害物検知信号を受けた後、予め設定された所定時間だけシャッターカーテンの下降を継続させるように構成し、該所定時間内に下限リミットスイッチの入力がない場合には該シャッターカーテンを反転上昇させ、該所定時間内に下限リミットスイッチの入力がある場合には該シャッターカーテンの下降を停止させる。

(a)



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 下降中のシャッターカーテンが障害物に当接した際の開閉機の負荷変動に基づく検知を障害物検知信号として下降中のシャッターカーテンを停止させるシャッターの障害物検知装置において、障害物検知信号を受けた後、予め設定された所定時間だけシャッターカーテンの下降を継続させるように構成し、該所定時間内に下限リミットスイッチの入力がない場合には該シャッターカーテンを反転上昇させ、該所定時間内に下限リミットスイッチの入力がある場合には該シャッターカーテンの下降を停止させるようにしたことを特徴とするシャッターの障害物検知装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、シャッターの障害物検知装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 シャッター装置における障害物検知には、シャッターカーテンの座板に設けた障害物検知スイッチで障害物を直接検知するものと、障害物を挟み込むことにより開閉機の電動モータの負荷変動を検出することで間接的に障害物を検知するものがある。後者の負荷変動を検出するものでは、シャッターカーテンが下降中に障害物に当接した場合には、過負荷を検知してシャッターカーテンを反転上昇させるように構成されている。

【0003】 通常の窓シャッターでは、風などによるシャッターカーテンのバタツキを抑える為に、シャッターカーテンを構成するスラットが2〜3枚ダブった状態で全閉位置となるようにLSDを設定しているため、下限検知の際には過負荷状態となってしまう、障害物検知時とみなされてシャッターカーテンが反転上昇してしまうおそれがある。

【0004】 この場合、下限位置で障害物検知とならない様にする為に、シャッター単体を制御するためのLSDとは別の入力信号、例えば、障害物と下限位置を区別するためのマイクロスイッチ等からの入力信号、が必要となっていた。しかしながら、障害物検知装置を後付する場合には、マイクロスイッチ等の設置が困難であったり、下限付近での障害物の検知ができなかったりするという不具合があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、前記不具合を解決するべく創案されたものであって、LSDとは別の入力信号を増設することなく、障害物と下限とを区別することができるシャッターの障害物検知装置を提供することを目的とするものである。本発明の他の目的は、下限付近での不検知範囲を可及的に無くすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 かかる課題を達成するために本発明が採用した技術手段は、下降中のシャッター

カーテンが障害物に当接した際の開閉機の負荷変動に基づく検知を障害物検知信号として下降中のシャッターカーテンを停止させるシャッターの障害物検知装置において、障害物検知信号を受けた後、予め設定された所定時間だけシャッターカーテンの下降を継続させるように構成し、該所定時間内に下限リミットスイッチの入力がない場合には該シャッターカーテンを反転上昇させ、該所定時間内に下限リミットスイッチの入力がある場合には該シャッターカーテンの下降を停止させるようにしたことを特徴とするものである。

【0007】 本発明は、いわば予備信号として障害物検知信号を出力し、予め設定した所定時間内におけるLSD入力の有無を条件として、LSD入力が無い場合には、障害物検知と判断して所定時間経過後にシャッターカーテンを停止させ、反転上昇させる。所定時間内にLSD入力があつた場合には、該LSD入力に基づいて下限位置と判断してシャッターカーテンを停止させる。

【0008】 本発明における障害物検知手段は、開閉機の電動モータの負荷（トルク）変動を見ることで間接的に障害物を検知するものから適宜選択される。このような障害物検知手段自体は公知であり、一つの好ましい態様では、単相コンデンサラン開閉機を備えたシャッター装置において、コンデンサ両端間の電圧を監視し、過負荷（コンデンサ電圧が低下）となった場合に、障害物検知と判断してシャッターカーテンの下降を停止させるように構成される。

【0009】 また、障害物検知手段は電圧値変化を見るものに限定されるものではなく、回転速度変化を見るもの、あるいは電流値変化を見るものであつてもよい。したがって、開閉機に設けたポテンションメータの抵抗値を見るもの、あるいは、開閉機に設けたエンコーダのパルスを見るようにした障害物検知装置においても本発明を適用することができる。

【0010】 また、本発明では、障害物検知信号を受けた後に所定時間シャッターカーテンの下降を継続させるものであり、シャッターカーテンが下降を継続した場合の検知荷重は150N以下となるように検知感度を設定する。

【0011】

【発明の実施の形態】 本発明の実施の形態について説明する。シャッター装置は、開口部左右に立設されるガイドレールと、開口部上方に設けられたシャッターケースと、シャッターケースに内装された巻取シャフトと、巻取シャフトに巻き取られ、巻取シャフトより繰り出されるシャッターカーテンとを備えており、該巻取シャフトを開閉機によって回転駆動させることでシャッターカーテンを下降・上昇させて開口部を開閉する。このようなシャッター装置の基本構成は周知である。

【0012】 図1は、シャッター装置の開閉駆動の制御部を示す図であり、障害物検知信号、下限リミット（L

SD) 信号、開SW信号、停SW信号、閉SW信号の各信号は制御回路を介して上昇出力、停止出力、あるいは下降出力として取り出される。操作スイッチ(図示せず)の「開(UP)」を押すと、制御部を介してシャッターカーテンが上昇(UP)し、操作スイッチの「閉(DOWN)」を押すと、制御部を介してシャッターカーテンが下降(DOWN)し、操作スイッチの「停(STOP)」を押すと、制御部を介してシャッターカーテンの移動が停止するようになっている。シャッターカーテンが下降すると下限リミットスイッチによってシャッターカーテンの下降が停止する。シャッターカーテン降下中にシャッターカーテンが障害物に当接すると、障害物検知信号が出力されて、シャッターカーテンの下降が停止し、さらに反転上昇する。

【0013】本発明に係る障害物検知方法の一例を説明する。実施の形態のものでは、単相コンデンサラン開閉機の負荷(トルク)変動をコンデンサ電圧によって監視し、過負荷(コンデンサ電圧が低下する)となった場合には、障害物検知と判断し、シャッターカーテンの下降を停止させて反転上昇させる。また、シャッターカーテン降下中にLSDが切れた場合もコンデンサ電圧が低下して障害物検知と判断してしまう為、LSDの状態も監視する。

【0014】図2は本発明に係る下降中のシャッター動作を示すタイムチャートである。図2(a)は障害物検知信号を受けた後、予め設定された所定時間だけシャッターカーテンの下降を継続させ、該所定時間内に下限リミットスイッチの入力がなく、該シャッターカーテンを反転上昇させる場合(障害物検知時の場合)を示している。開閉機のコンデンサ電圧が低下すると開閉機が過負

荷となったと判断して、予備障害物検知信号が出力され、その後1秒以内に下限リミット信号が出力されない時には、シャッターカーテンの下降出力が停止され、そして0.5秒後にシャッターカーテンの上昇出力が入るように構成されている。

【0015】図2(b)は障害物検知信号を受けた後、予め設定された所定時間だけシャッターカーテンの下降を継続させ、該所定時間内に下限リミットスイッチの入力があり、該シャッターカーテンの下降を停止させる場合(下限停止時の場合)を示している。過負荷を検知して障害物検知信号が入り、1秒以内に下限リミット信号が出力されると、シャッターカーテンの下降出力が停止される。

【0016】

【発明の効果】以上述べたように、本発明は、以下のような有利な効果を有するものである。

- ①下限リミットスイッチとは別の入力信号(マイクロSW等)を増設することなく、障害物と下限とを区別することが可能となる。
- ②下限リミットスイッチの設定を変更することなく、簡単に障害物検知装置を後付けすることが可能となる。
- ③下限付近での障害物の検知が可能となり、したがって不検知範囲が無くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】シャッター装置の開閉駆動の制御部を示す図である。

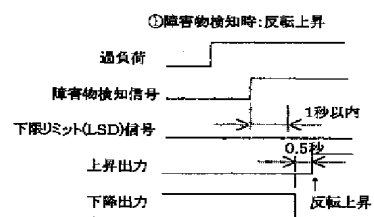
【図2】本発明に係る下降中のシャッター動作を示すタイムチャートであり、(a)は障害物検知時、(b)は下限停止時を示している。

【図1】



【図2】

(a)



(b)

